

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-115759

(43)Date of publication of application : 21.04.2000

(51)Int.Cl.

H04N 7/18
 // B60R 1/00
 B60R 1/12
 B60R 19/48

(21)Application number : 10-282670

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 05.10.1998

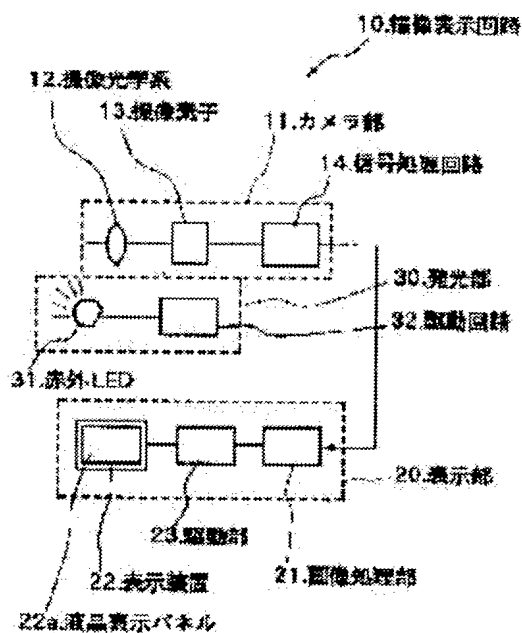
(72)Inventor : FUKUSHIMA SHINYA
 NAKAGAWA KIYOSHI
 DOI MASAHIRO

(54) IMAGE PICKUP DISPLAY DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide the image pickup display device in which an easy-to-see photographing image is obtained without adversely affecting a 3rd party even at a dark place at night or inside of a building.

SOLUTION: The image pickup display device is provided with a camera section 11 having an image pickup optical system 12, having an image pickup element 13 with a light receiving face at an image forming position by this image pickup optical system 12 and having a signal processing circuit 14 that generates an image signal based on an image pickup signal of the image pickup element 13. It is also provided with a display section 20 consisting of a display device 22 comprising a liquid crystal display panel 22a, a drive section 23 applying drive control to the display device, and an image processing section 21 that outputs a drive signal to the drive section 23 based on the image signal from the signal processing circuit 14. It is further provided with a light emitting section 30 having an infrared ray LED 31 emitting a near infrared ray over a photographing range of the camera section and having a drive circuit 32 stimulating the infrared ray LED. The image pickup element 13 is configured with an image pickup element having a high sensitivity in a near infrared ray region.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-115759

(P2000-115759A)

(43)公開日 平成12年4月21日(2000.4.21)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
H 0 4 N 7/18		H 0 4 N 7/18	J 5 C 0 5 4
// B 6 0 R 1/00		B 6 0 R 1/00	N
1/12		1/12	A
19/48		19/48	Z
			L
審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 6 頁)			

(21)出願番号 特願平10-282670

(22)出願日 平成10年10月5日(1998.10.5)

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 福島 真也

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(72)発明者 中川 潔

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(74)代理人 100096806

弁理士 岡▲崎▼ 信太郎 (外1名)

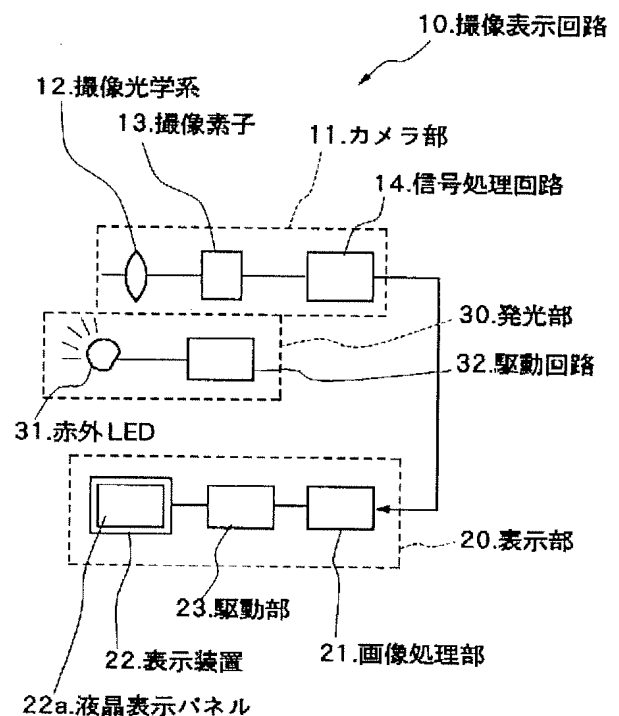
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 撮像表示装置

(57)【要約】

【課題】 夜間や建物内等の暗い場所においても、第三者に対して障害を与えずに見易い撮像画面が得られるようにした撮像表示装置を提供すること。

【解決手段】 撮像光学系12と、この撮像光学系による結像位置に受光面を備えた撮像素子13と、この撮像素子の撮像信号に基づいて画像信号を生成する信号処理回路14とを有するカメラ部11と、液晶表示パネル22aから成る表示装置22と、この表示装置の駆動制御を行なう駆動部23と、信号処理回路からの画像信号に基づいて駆動部に対して駆動信号を出力する画像処理部21とを有する表示部20とを備える。さらに、カメラ部の撮像範囲に対して近赤外光を照射する赤外LED31と、この赤外LEDを発光させる駆動回路32とを有する発光部30を備え、撮像素子13を近赤外領域に高い感度を有する撮像素子で構成する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 撮像光学系と、この撮像光学系による結像位置に受光面を備えた撮像素子と、この撮像素子の撮像信号に基づいて画像信号を生成する信号処理回路とを有するカメラ部と、

液晶表示パネルから成る表示装置と、この表示装置の駆動制御を行なう駆動部と、前記信号処理回路からの画像信号に基づいて前記駆動部に対して駆動信号を出力する画像処理部とを有する表示部とを備えた撮像表示装置であって、

前記カメラ部の撮像範囲に対して近赤外光を照射する赤外 LED と、この赤外 LED を発光させる駆動回路とを有する発光部を備え、前記撮像素子を近赤外領域に高い感度を有する撮像素子で構成したことを特徴とする撮像表示装置。

【請求項 2】 前記カメラ部及び発光部が、自動車の外側に配設されており、前記表示部が、前記自動車の車室内に配設されている請求項 1 に記載の撮像表示装置。

【請求項 3】 前記カメラ部が、前記自動車のドアミラーに取り付けられている請求項 2 に記載の撮像表示装置。

【請求項 4】 前記発光部が、前記自動車のドアミラーに取り付けられている請求項 3 に記載の撮像表示装置。

【請求項 5】 上記発光部が、自動車の車体の外側面に取り付けられている請求項 3 に記載の撮像表示装置。

【請求項 6】 前記カメラ部、発光部及び表示部が、一体に構成されている請求項 1 に記載の撮像表示装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、カメラ部と表示部とから成る撮像表示装置に関し、特に車載用撮像表示装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】このような撮像表示装置は、例えば自動車等において電子ミラーとして、また携帯型のビデオカメラ等として利用されている。例えば電子ミラーとして使用する場合には、カメラ部により後方視界等を撮像し、その画面を運転席付近にて表示部により表示するようになっている。これにより、従来のサイドミラーまたはバックミラーの代わりに使用することができ、幅寄せやバック駐車の際に有効である。

【0003】また、携帯型のビデオカメラとして使用する場合には、カメラ部により被写体の撮像を行なうと共に、表示部により撮像画面をモニタとして表示するようになっている。この撮像表示装置は、一般に被写体の撮像を行なうカメラ部と、カメラ部からの画像信号に基づいて画像の表示を行なう表示部とから構成されている。

【0004】上記カメラ部は、撮像光学系を介して入射する被写体像を固体撮像素子（CCD）等の撮像素子により画像取り込みを行ない、信号処理回路により画像信

号に変換する。また、上記表示部は、カメラ部等からの画像信号に基づいて、液晶表示パネル等の画面に撮像画面を表示する。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】上述した従来の撮像表示装置においては、夜間や建物内等の暗い場所では撮像画面が暗くなってしまい、画面の視認性が低下してしまうことがある。このため、カメラ部の撮像範囲に対して照明光を照射するようにした撮像表示装置も知られている。

【0006】このような撮像表示装置においては、照明光は、可視光を照射する一般のランプを使用している。従って、例えば自動車の幅寄せやバック駐車の際に、この照明光が他の走行中の自動車の運転者や歩行者に対して眩しい感覚を与えることがあり、またこの照明光が対象物で反射されたとき、反射角によっては自車のフロントガラスに反射光が当たった際に、ギラツキとなって運転者が見にくくなってしまうことがある。

【0007】本発明は、以上の点に鑑み、夜間や建物内等の暗い場所においても、第三者に対して障害を与えずに見易い撮像画面が得られるようにした撮像表示装置を提供することを目的としている。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的は、本発明によれば、撮像光学系と、この撮像光学系による結像位置に受光面を備えた撮像素子と、この撮像素子の撮像信号に基づいて画像信号を生成する信号処理回路とを有するカメラ部と、液晶表示パネルから成る表示装置と、この表示装置の駆動制御を行なう駆動部と、前記信号処理回路からの画像信号に基づいて前記駆動部に対して駆動信号を出力する画像処理部とを有する表示部とを備えた撮像表示装置であって、前記カメラ部の撮像範囲に対して近赤外光を照射する赤外 LED と、この赤外 LED を発光させる駆動回路とを有する発光部を備え、前記撮像素子を近赤外領域に高い感度を有する撮像素子で構成することにより達成される。

【0009】上記構成によれば、発光部の赤外 LED から近赤外光が照射され、この赤外光により照明された被写体が撮像光学系を介して撮像素子の受光面に結像する。そして、この被写体像が撮像素子により取り込まれ、信号処理回路によって画像信号が生成される。そして、この画像信号が表示部の画像処理部に入力され、画像処理された信号が駆動部を介して液晶表示パネルに入力される。これにより、液晶表示パネルに画像が表示されることになる。

【0010】この場合、被写体は、近赤外光によって照明され、近赤外領域で感度の高い撮像素子によって撮像されるので、夜間や建物内等の暗い場所であっても、確実に被写体像が撮像され、見易い撮像画面が得られることになる。さらに、照明光が近赤外光であることから、

照明光が周囲の邪魔になったり、被写体またはその周囲の物体等からの反射光が戻ってきて、撮像表示装置の使用者の視界を妨げるようなことはない。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明の好適な実施形態を添付図を参照しながら詳細に説明する。なお、以下に述べる実施形態は、本発明の好適な具体例であるから、技術的に好ましい種々の限定が付されているが、本発明の範囲は、以下の説明において特に本発明を限定する旨の記載がない限り、これらの態様に限られるものではない。

【0012】図1は、本発明による撮像表示装置の実施形態を示すブロック図であり、図2は、その取付例を示す斜視図である。この撮像表示装置10は、自動車1の電子ミラーとして構成された車載用撮像表示装置であって、それぞれ互いに独立して構成されたカメラ部11、表示部20及び発光部30とから構成されている。

【0013】カメラ部11は、撮像光学系12、撮像素子13及び信号処理回路14から構成されており、図2に示すように、自動車1のドアミラー2に取り付けられている。撮像光学系12は、例えば複数枚のレンズから構成された撮像レンズであって、必要な場合にはフォーカシング機構（図示せず）を備えることにより、後述する撮像素子13の受光面に被写体像を結像させる。

【0014】撮像素子13は、例えば近赤外領域に高い感度を有する固体撮像素子（CCD）であって、撮像光学系12の結像位置に配設された受光面を備えており、この受光面に結像する被写体像の画像取り込みを行なって、検出信号を信号処理回路14に送出する。信号処理回路14は、撮像素子13からの撮像信号に基づいて画像信号を生成する。

【0015】表示部20は、画像処理部21と、液晶表示パネル22aから成る液晶表示装置22と、液晶表示パネル22aを駆動制御する駆動部23とから構成されており、自動車1の車室内の適宜の位置、例えばダッシュボードのインストルメントパネルに組み込まれている。画像処理部21は、カメラ部11の信号処理回路14からの画像信号に基づいてビデオ信号を生成すると共に、例えばコントラスト及び明るさの調整を行なう。

【0016】液晶表示装置22は、その液晶表示パネル22aが例えばドットマトリックス状に配設された複数個の画素となるべき複数個のセルを備えており、個々のセルがそれぞれ個別に駆動制御されることにより、全体として画像を表示する。駆動部23は、画像処理部21からのビデオ信号に基づいて液晶表示パネル22aを駆動制御して、ビデオ信号に対応する画像を表示する。

【0017】発光部30は、近赤外光を発光する赤外LED31と、この赤外LED31を発光させる駆動回路32とから構成されており、図2に示すように、自動車1のドアミラー2にて、カメラ部11の撮像光学系12

の周りにてカメラ部11に対して一体に取り付けられている。赤外LED31は、例えば複数個の赤外LEDが並んで配設されており、必要な明るさの赤外光を照射する。

【0018】駆動回路32は、例えば自動車1の所謂モールランプの点灯に同期して電源がオンされるようになっており、赤外LED31に対して駆動電流を供給して各赤外LED31を発光させる。ここで、上記赤外LED31は、その光照射範囲が、カメラ部11の撮像光学系12及び撮像素子13による撮像範囲をカバーするように設定されている。

【0019】尚、上述した構成においては、カメラ部11は、例えば自動車1の車室内にて運転者のリモコン操作によって、図示しない調整機構により適宜の方向に調整されるようになっている。これにより、カメラ部11の方向調整に連動して発光部30も方向調整されることになり、常にカメラ部11の撮像範囲が発光部30により照明されるようになっている。

【0020】本実施形態による撮像表示装置10は、以上のように構成されており、夜間や建物内等の暗い場所においては、自動車の所謂モールランプが点灯されることにより、これに同期して発光部30の駆動回路31が電源オンされ、赤外LED31が駆動されることにより、赤外LED31から近赤外光がカメラ部11の撮像範囲に対して照射される。

【0021】ここで、赤外LED31からの近赤外光により照明された被写体からの反射光が、カメラ部11の撮像光学系12を介して撮像素子13の受光面に集束することにより、撮像素子13の受光面に被写体像が形成される。この被写体像は、撮像素子13により取り込まれ、信号処理回路14によって画像信号が生成される。そして、この画像信号が、表示部20に出力される。

【0022】表示部20では、カメラ部11の信号処理回路14からの画像信号が、画像処理部21に入力され、画像処理部21によってビデオ信号に変換される。さらに、コントラスト及び明るさの調整が行なわれた後、駆動部23に送出される。これにより、駆動部23は、画像処理部21からのビデオ信号に基づいて駆動制御信号により液晶表示パネル22aを駆動し、これにより液晶表示パネル22aに画像が表示される。

【0023】従って、夜間や建物内等の暗い場所であっても、被写体は、発光部30の赤外LED31から照射される近赤外光によって照明され、カメラ部11の近赤外領域で感度の高い撮像素子13によって撮像されるので、確実に被写体像が撮像されることになり、表示部20の液晶表示装置22にて見易い撮像画面が得られる。これにより、運転者は、撮像表示装置10の表示部20の液晶表示装置22の画面を見ながら自動車1を運転することにより、例えばバック駐車や幅寄せ等を容易に行なうことができる。

【0024】尚、バック駐車や幅寄せ等の際に、カメラ部11による撮像範囲が運転者の見たい箇所と異なる場合には、運転者は、図示しないリモコン装置を使用して、カメラ部11の撮像範囲（及び発光部30の照明範囲）を適宜調整することにより、所望の箇所を撮像表示装置10のカメラ部11により撮像することができる。

【0025】さらに、発光部30による照明光が近赤外光であることから、この照明光が周囲の邪魔になることはない。例えば、発光部30による照明光が、他の自動車の運転者や歩行者に眩しい感覚を与えることはない。また、発光部30からの照明光が、被写体またはその周囲の物体等で反射して、その反射光が、自車のフロントガラスに当たってギラツキとなることがないので、撮像表示装置の使用者の視界を妨げるようなことはない。

【0026】図3は、上記撮像表示装置10の別の取付例を示す斜視図であり、発光部40が、自動車1のフロントバンパー3のコーナー部に取り付けられている。この発光部40は、フレキシブル基板41上に並んで実装された複数個の赤外LED42と、このフレキシブル基板41の表面を覆うように取り付けられた透光性材料から成る平坦なカバー43とから構成されており、カメラ部11とは別体に構成され、且つ自動車内に配設された駆動回路（図示せず）に対して、フレキシブル基板41から延びているコード44を介して接続されるようになっている。

【0027】このような構成によれば、図2の配設構成例と比較して、発光部40が被写体により接近した位置に配設されることになり、発光部40の赤外LED42から照射される近赤外光の拡散ロスが低減されることになる。従って、表示部20の液晶表示装置22の画面には、より明るい撮像画面が得られると共に、同じ明るさの場合には、赤外LED42の発光強度が小さくて済み、消費電力が低減されることになる。尚、発光部40が自動車のフロントバンパーのコーナー部に取り付けら

れている例を説明したが、これに限らず、例えばフロント付近のボディ表面等の他の部分に取り付けられていてもよい。

【0028】尚、上記実施形態においては、カメラ部11、表示部20及び発光部30、40がそれぞれ別体に構成され、またはカメラ部11及び発光部30のみが一体に構成されているが、これに限らず、カメラ部、表示部及び発光部が一体に構成されていてもよい。また、上記実施形態においては、電子ミラーとしての車載用撮像表示装置として構成されているが、これに限らず、カメラ部、表示部及び発光部が一体に構成され、記録再生部を備えた携帯型ビデオカメラとして構成されていてもよい。

【0029】

【発明の効果】以上述べたように、本発明によれば、夜間や建物内等の暗い場所においても、第三者に対して障害を与えずに見易い撮像画面が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による撮像表示装置の実施形態の電氣的構成を示すブロック図。

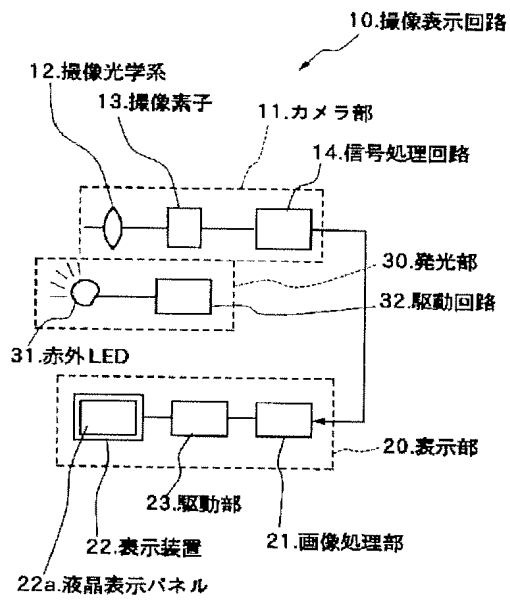
【図2】図1の撮像表示装置におけるカメラ部及び発光部の具体的な取付状態を示す第1の概略斜視図。

【図3】図1の撮像表示装置におけるカメラ部及び発光部の具体的な取付状態を示す第2の概略斜視図。

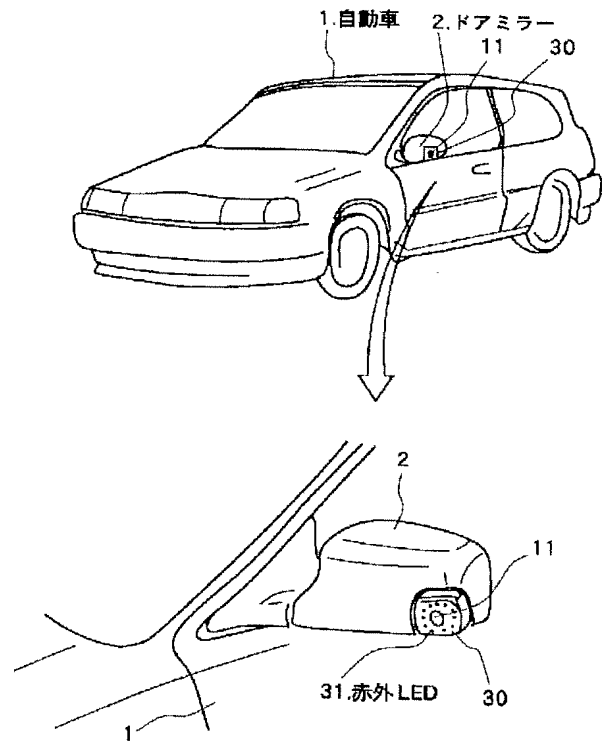
【符号の説明】

1・・・自動車、2・・・ドアミラー、3・・・フロントバンパー、10・・・撮像表示装置、11・・・カメラ部、12・・・撮像光学系、13・・・撮像素子、14・・・信号処理回路、20・・・表示部、21・・・画像処理部、22・・・液晶表示装置、22a・・・液晶表示パネル、23・・・駆動部、30・・・発光部、31・・・赤外LED、32・・・駆動回路、40・・・発光部、41・・・フレキシブル基板、42・・・赤外LED、43・・・カバー、44・・・コード

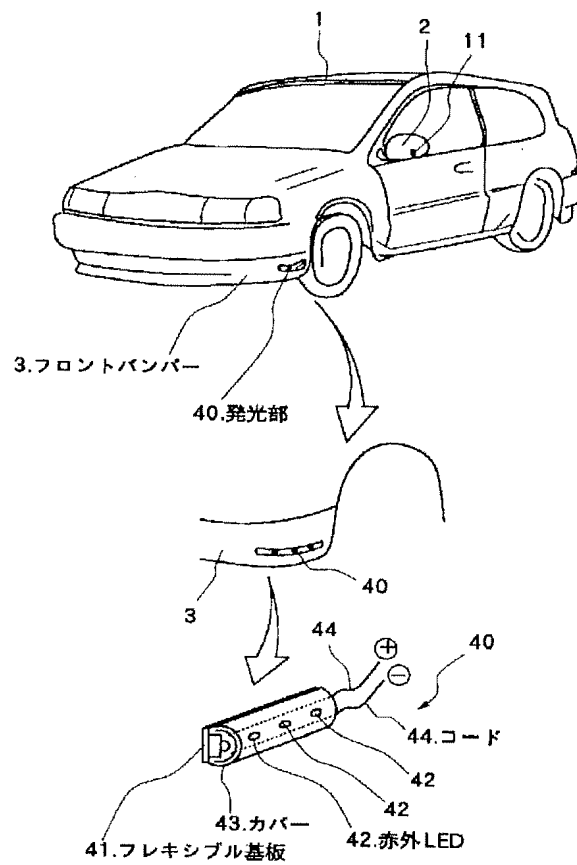
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(72)発明者 土肥 正宏
東京都品川区西五反田3丁目9番17号 ソ
ニーエンジニアリング株式会社内

Fターム(参考) 5C054 CA05 CD03 CE11 FA02 HA30